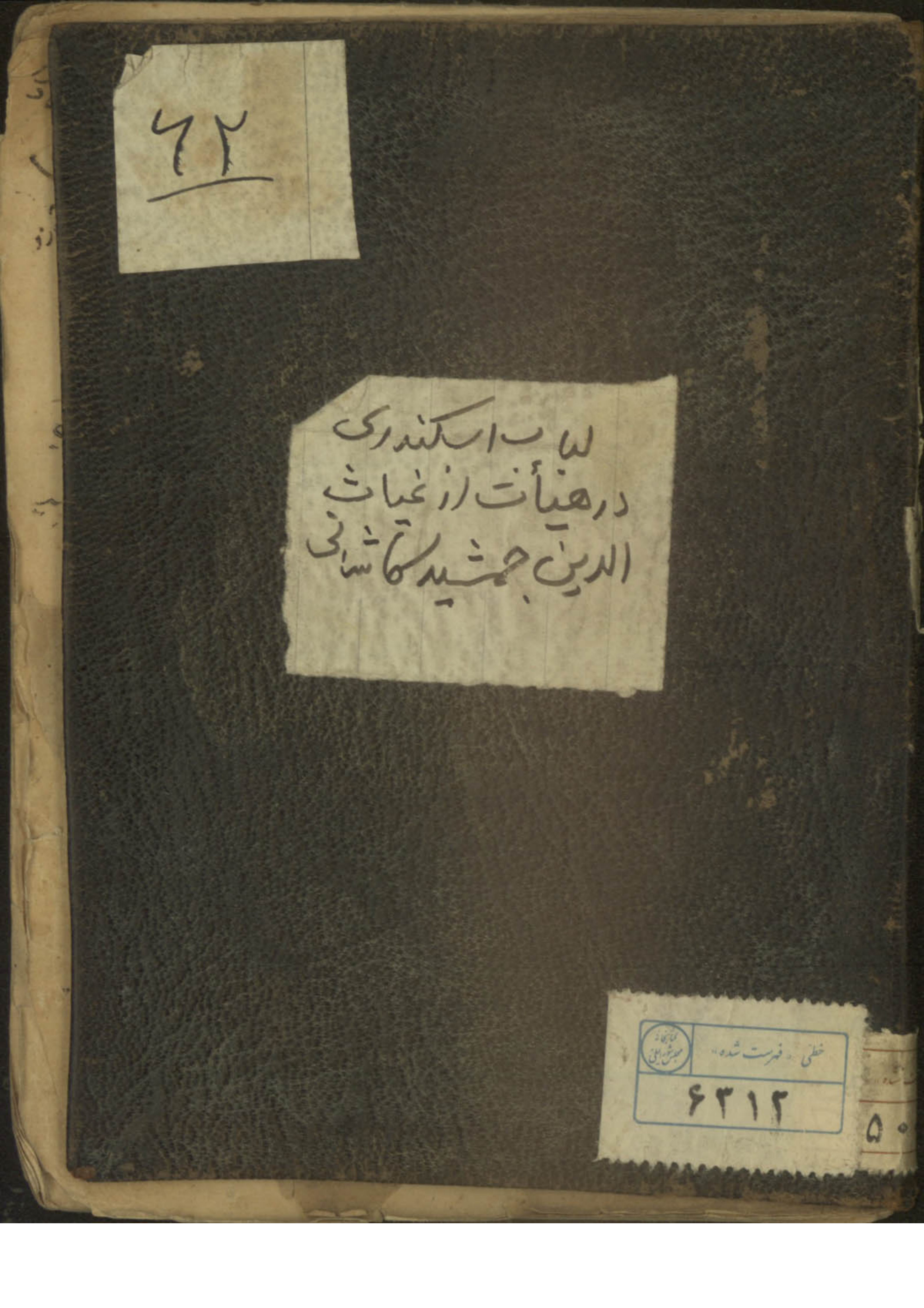
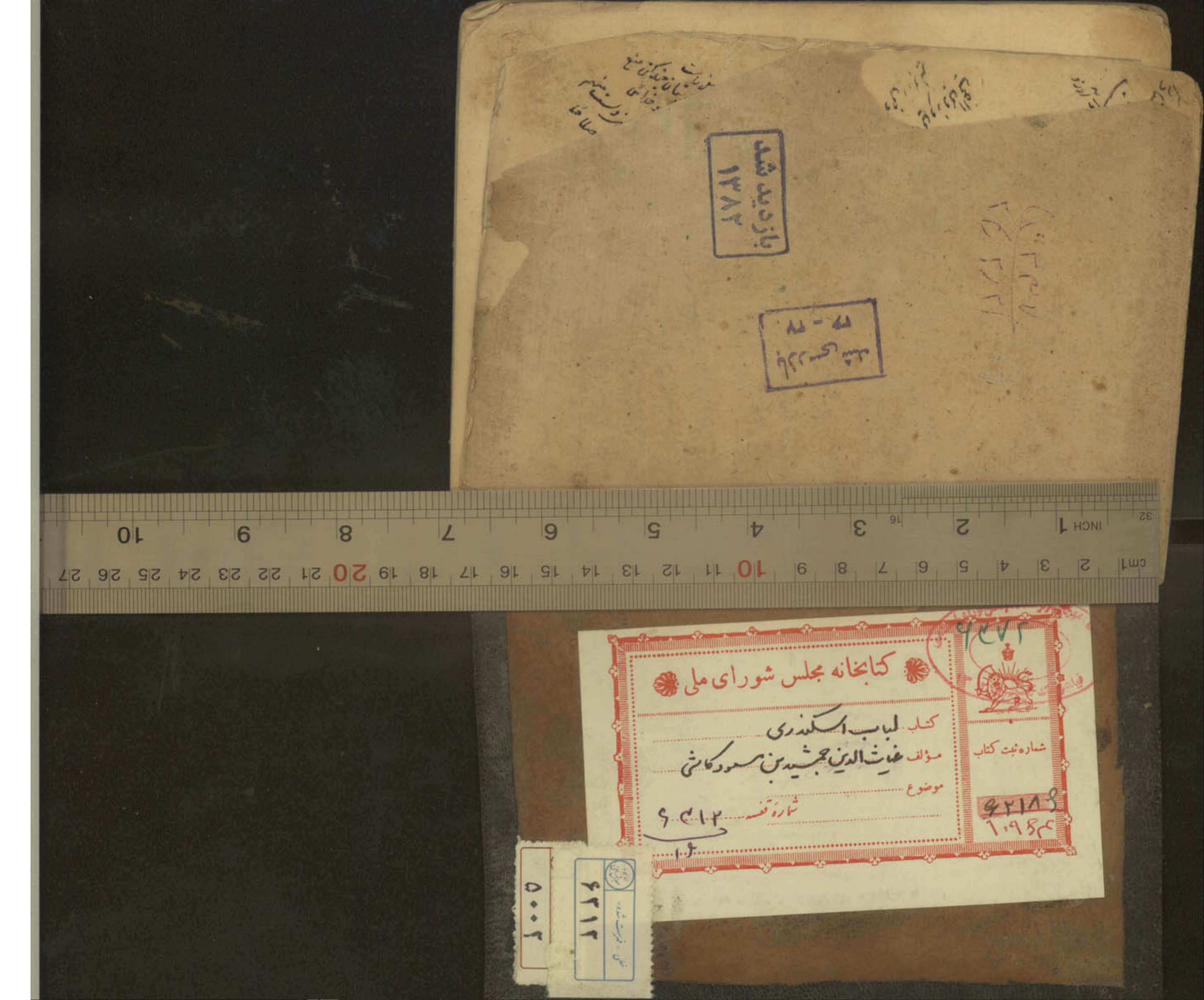
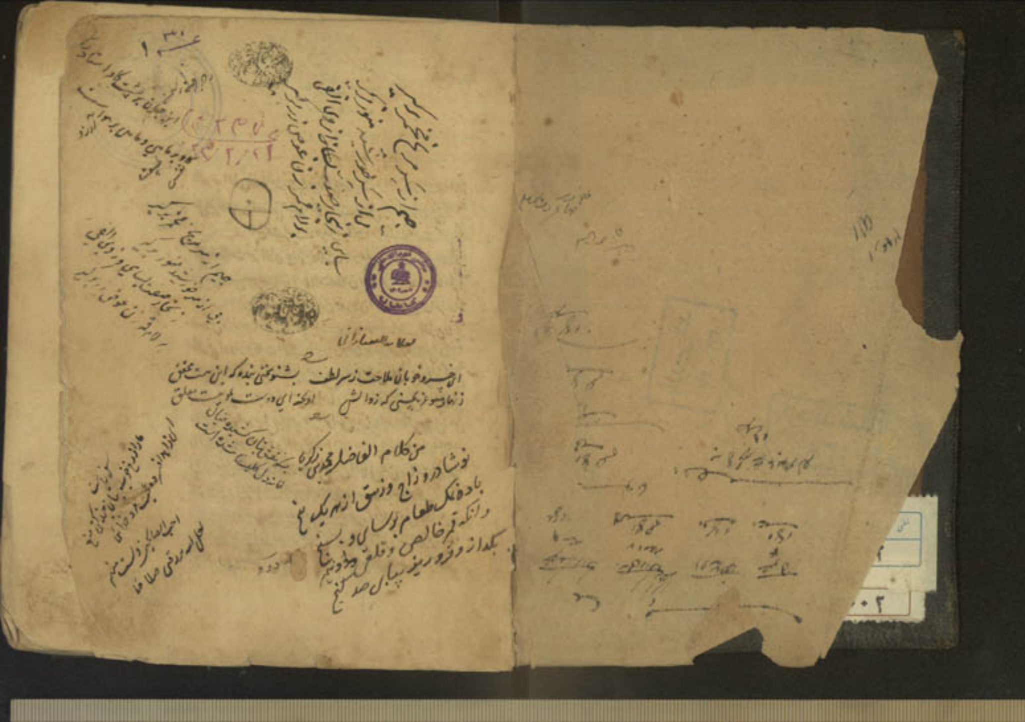


٦٢
لباب اسکندری
در هیأت از غیاث
الدین جمشید کاشانی



کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب لباب اسکندری
مؤلف غیاث الدین جمشید بن مسعود کاشی
موضوع
شماره قفسه ۶۰۱۲
شماره ثبت کتاب
۶۲۱۸
۱۰۹۸۴
۶۳۱۲
۵۰۰۲
بازدید شد
۱۳۸۲



کتاب لباب اسکندریه
در هیات

الحمد لله الذی فطر السموات وزینها بالثوابت والسیارات وصلواته
علی خیر خلقه محمد المصطفی سید الکائنات وعلی آله الهادین بالحجج والبینات
اما بعد این مختصریست در علم هیأت برحسب اشارت من اشاره
حکم واطاعته غنم الذی یدار الفلک الدوار علی مرامه وینشق الارض
فی الهیجاء عن سهم حسامه وهو السلطان الاعظم الاعدل الاعلم مالک
رقاب الامم ظل الله فی الارضین قهرمان الماء والطین عامر ابنیة
العدل والانصاف هادم ابنیة الجور والاعتساف الذی لا یأتی
بمثله فی ادوار حرکات الفلک الدوار وقلما یوجد دره مثله فی اصداف
اللیل والنهار کهف الثقلین مسعود الخافقین ملجأ من فی الغبراء والخضراء
المؤید بتأیید رب الارض والسماء شعر خلیفة ارض الله عم نواله •
جلال دین الله جل جلاله • الواثق بعنایة الله الاکبر جلال الحق
والسلطنة والدنیا والدین اسکندر بهادر خلد الله تعالی سبحانه
فی الخافقین ملکه وسلطانه وجعل عین الکمال عن ساحة رفیعه محجوبه
مکفوفه وید الحوادث عن جنابه الرفیع مقصوره مصروفه بنده کمترین
بندگان درگاه جمشید بن مسعود بن محمود الکاشانی الملقب
بغیاث احسن الله احواله در سلک تحریر آورد هرچند که این بنده
خود را در زمره مصنفان نمی بیند اما حکم اطیعوا الله واطیعوا الرسول

واولی الامر منکم اشارت را اطاعت نمود واسأل الله المعونه والتوفیق
واین مختصر را مشتمل گردانید بر مقدمه ودو مقاله وان را لباب
اسکندری نام نهاده شد **مقدمه** در بیان اجسام علی
الاجمال **مقاله اول** در هیآت اجرام علوی **مقاله
دوم** در هیات زمین وانچه بدان تعلق دارد **اما**
مقدمه در بیان اقسام اجسام علی الاجمال وتحدید افلاک
وعناصر جسم بر دو نوع است بسیط است یا مرکب اما بسیط
آن بود که هر جزوی که از وبگیری مانند آن جزو دیگر بود هر اینه اینها
یک طبیعت باشد چنانکه آب صافی وخاک خالص اما مرکب
آن بود که هر جزوی ازان مانند جزوی دیگر نبود چنانکه حیوانی و
نباتی ومعدنی وغیر آن **اما** بسیط یا فلکی بود یا عنصری اما
فلکی چون افلاک نه گانه واجرام نیره وعنصری چنانکه خاک
وآب وهوا وآتش وهر یکی از افلاک واجرام نیره کروی الشکل
اند بعضی گرد بعضی درآمده واز جمله عناصر وافلاک یک کره حاصل
شده است وزمین در میان همه است وسطح محدب او مماس کره
آبست الا قدر مکشوف که مماس هواست پس کره آب سطح
مقعر او مماس سطح محدب زمین است وسطح محدب او مماس سطح
کره هوا است پس کره هوا سطح مقعر او مماس محدب آبست
وسطح محدب او مماس کره آتش است پس کره آتش سطح مقعر او

مماس محدب کرهٔ هوااست و سطح محدب او مماس سطح مقعر فلک قمراست
ومجموع این چهار کره راعالم سفلی خوانند و عالم کون وفساد نیز گویند
وهمچنین افلاک بعضی گرد بعضی درآمده اند وسطحهای محدب هر یک مماس سطح
مقعر دیگراست که بر بالای وی است وفلک اول که بالای کرهٔ
آتش است فلک قمراست پس فلک عطارد پس فلک زهره
پس فلک آفتاب پس فلک مریخ پس فلک مشتری پس فلک زحل
پس فلک ثوابت وآنرا فلک البروج هم گویند پس فلک الافلاک وآنرا
فلک اطلس وفلک اعظم نیز گویند وهیچ کوکب بدان فلک نیست
وترتیب نضد افلاک وعناصر برین گونه است که نموده شد ○

فلک افلاک
فلک البروج

مقالهٔ اوّل در هیات اجرام علوی واین مشتمل است

برچهارده فصل فصل اول در ذکر حرکت اولی وثانی جمله حرکات
افلاک در طول ~~وعرض~~ بر دو نوع است یا از طرف مشرق است
بمغرب یا از طرف مغرب بمشرق واین را حرکت توالی خوانند اما فلک
الافلاک از مشرق بمغرب حرکت میکند هر شبانه روزی یک دور
وکسری بر دو قطب ثابت ودایرهٔ عظیمه که برین فلک فرض
کنیم که بعد آن از هر دو قطب متساوی بود آنرا معدل النهار خوانند
واین قطب را قطب معدل النهار گویند واین حرکت را حرکت اولی
خوانند وحرکت معدل النهار نیز گویند وهشت فلک دیگر را که در
اندرون وی اند بحرکت خود در حرکت می آورد وهر یک را از آن حرکتی
دیگر نیست خاصه که بعد ازین ذکر کرده شود وفلک ثوابت از طرف
مغرب بطرف مشرق حرکت می کند هر هفتاد سال یک درجه بر دو
قطب که غیر قطب معدل النهار باشند وبعد آن قطب از قطب معدل
النهار بقدر میل کلی باشد وآن بر صد جدید کج ل است ودایرهٔ
عظیمه که بر آن فلک باشد که بعد آن از هر دو متساوی باشد آنرا
منطقة البروج گویند وآن دو قطب را قطب بروج گویند واین حرکت را
حرکت ثانیه گویند وحرکت ثوابت ومنطقة البروج نیز گویند وهفت
فلک دیگر را که اندرون وی اند بدین حرکت در آورد ومنطقة البروج
با معدل النهار در دو موضع تقاطع افتد آن یکی که چون آفتاب از آنجا بگذرد

تعنی بحرکت خاصه م

شمالی شود نقطهٔ اعتدال ربیعی خوانند وآن اول حمل باشد وآن دیگر را
نقطهٔ اعتدال خریفی خوانند وآن اول میزان باشد ودایرهٔ عظیمه که بر هر
چهار قطب بگذرد آنرا ماره باقطاب اربعه خوانند واین دایره منطقة
البروج را بدو موضع تقاطع کند موضع شمالی را انقلاب صیفی خوانند وآن
اول سرطان است وموضع جنوبی را انقلاب شتوی خوانند و
آن اول جدی است وغایت میل فلک البروج از معدل النهار
ازین دایره شناسند وآنرا میل کلی خوانند وآن بقدر بعد بین القطبین
باشد که پیشتر ذکر رفت وچون شش دایرهٔ عظیمه فرض کنند که بر دو
قطب فلک البروج بگذرد وفلک البروج را بدوازده قسم متساوی
کند ویکی از آن ماره باقطاب اربعه باشد وهر آینه یکی بنقطهٔ اعتدالین
گذرد آن اقسام را بروج خوانند ابتدا از نقطهٔ اعتدال ربیعی گیرند و
هر برجی سی درجه باشد **فصل دوم** در ذکر دوایر مشهوره دایره
معدل النهار دایره ایست عظیمه که بعد آن از هر دو جانب قطب
معدل النهار متساوی بود وآنرا منطقه حرکت اولی نیز گویند منطقة
البروج دایره ایست عظیمه که بعد آن از هر دو جانب قطب فلک
البروج متساوی باشد ماره باقطاب اربعه عظیمه ایست که بر هر چهار
قطب بگذرد دایره میل عظیمه ایست که بر دو قطب معدل النهار
ونقطهٔ مفروض گذرد دایره عرضیه عظیمه ایست که بر دو قطب بروج و
بر نقطهٔ مفروض بگذرد دایره نصف النهار عظیمه ایست که بر نقطهٔ سمت

الراس وتحت الرجل بگذرد وبر معدل النهار وافق بر زوایا قائمه
باشد دایرهٔ افق عظیمه ایست که قطب آن نقطهٔ سمت الراس وتحت
الرجل باشد وهر آینه این دایره فلک را بدو نیم کند نصفی فوق الارض و
نصفی تحت الارض دایره اول سموت عظیمه ایست که بر نقطهٔ سمت الراس
وتحت الرجل گذرد وبر نصف النهار وافق قائم باشد دایره وسط السماء
عظیمه ایست که بر دو نقطهٔ سمت الراس وتحت الرجل وبر دو قطب
فلک البروج گذرد هر آینه بر فلک البروج وافق قائم باشد دایره سمت
عظیمه ایست که بر دو نقطهٔ سمت الراس وتحت الرجل وبر مرکز جرم
کوکب بگذرد وآنرا دایره ارتفاع نیز گویند دایره افق حادث عظیمه
ایست که بر دو تقاطع نصف النهار وافق وبر مرکز جرم کوکب
بگذرد وآن طرف که بکوکب بگذرد آنرا نصف شرقی افق آن کوکب
گیرند دایره سمت قبله عظیمه ایست که بسمت الراس بلد مفروض وسمت
راس مکه بگذرد وخطی که فصل مشترک باشد میان این دایره و
دایره افق آنرا خط سمت قبله خوانند مدارات یومیه دوایر صغیره
اند که موازی معدل النهار باشند مدارات عرضیه دوایر صغیره اند
موازی فلک البروج مقنطرات دوایر صغیره اند موازی افق
آنچه فوق الارض باشند مقنطره ارتفاع خوانند وآنچه تحت الارض
باشند مقنطره انحطاط **فصل سوم** در تعریف قوسهای مشهوره
قوس عبارت است از پارهٔ از محیط دایره تقویم کوکب قوسیست

از منطقة البروج مابین اول حمل بر توالی بروج تا تقاطع آن با دایره
عرضیه که بمرکز جرم کوکب گذرد یا بطرف خطی که از مرکز عالم اخراج کنند
و بمرکز جرم کوکب بگذرد عرض کوکب قوسیست از دایره عرضیه مابین
کوکب یا طرف خط مذکور و منطقة البروج از جانب اقرب میل کلی
قوسیست از دایره ماره باقطاب اربعه مابین المنطقتین یا مابین القطبین
میل اول قوسیست از دایره میل مابین جزو مفروض و معدل النهار
از جانب اقرب میل دوم قوسیست از دایره عرضیه مابین جزو مفروض
و معدل از جانب اقرب حصه بعد کوکب قوسیست از دایره
عرضیه مابین کوکب و معدل النهار از جانب اقرب بعد کوکب از
معدل النهار قوسیست از دایره میل مابین کوکب و معدل النهار
از جانب اقرب مطالع ممر کوکب قوسیست از معدل النهار مابین
نقطه اعتدال ربیعی و تقاطع آن با دایره میلی که بمرکز جرم کوکب گذرد
بر توالی درجه ممر جزوی بود از فلک البروج که دایره میل مذکور بران
گذرد درجه طلوع جزوی بود از فلک البروج که با کوکب طلوع کند درجه
غروب جزوی بود که با کوکب غروب کند عرض بلد قوسی بود از دایره
نصف النهار مابین قطب معدل النهار و افق یا مابین قطب
افق و معدل النهار طول بلد قوسیست از معدل النهار مابین
نصف نهار جزایر خالدات و نصف نهار بلد مفروض مطالع
بخط استوا قوسیست از معدل النهار مابین اول حمل و تقاطع
۲

آن با دایره میلی که بجزو مفروض گذرد مطالع بلدی قوسی بود از معدل
النهار مابین اول حمل و افق بر تقدیر آنکه جزو مفروض بر افق باشد
جزو طالع جزوی باشد از منطقة البروج که بر افق شرقی باشد جزو عاشر
جزوی بود فوق الارض که بر دایره نصف النهار بود جزو رابع که
بود تحت الارض که بر دایره نصف النهار بود جزو سابع جزوی
بود که بر افق غربی بود سعت مشرق قوسی باشد از افق مابین
مطلع اعتدال یعنی معدل النهار و مطلع کوکب یا جزو مفروض تعدیل النهار
قوسی بود از دایره معدل النهار مابین افق و دایره میلی که بمطلع کوکب
گذرد و غایت آن ربع دور بود قوس النهار قوسی فوق الارض بود از
یومی مدار کوکب قوس اللیل قوسی بود تحت الارض بود از مدار
یومی کوکب ارتفاع قوسی بود از دایره سمت مابین کوکب و افق
غایت ارتفاع قوسی بود از دایره نصف النهار مابین مدار
کوکب و افق دایر قوسیست از مدار کوکب مابین کوکب و افق
سمت قوسیست از دایره افق مابین مطلع اعتدال یعنی دایره
اول سموت و دایره سمت کوکب عرض اقلیم رویه قوسیست از دایره
وسط السماء رویه مابین فلک البروج و قطب افق یا مابین قطب
بروج و افق عرض افق حادث قوسی بود از دایره میلی که بر
افق حادث قائم باشد مابین قطب افق حادث و معدل النهار یا
مابین قطب معدل النهار و افق حادث انحراف سمت قبله قوسیست

از دایره افق مابین نصف النهار و دایره سمت قبله و غایت آن
ربع دور بود **فصل چهارم** در ذکر هیأت فلک آفتاب
آفتاب را دو فلک است یکی فلک ممثل که مرکز آن مرکز عالم
است و سطح محدب او مماس سطح مقعر فلک مریخ است و سطح مقعر
آن مماس سطح محدب فلک زهره است و سطح منطقه آن در سطح
منطقة البروج است و بر محور و قطب فلک البروج حرکت میکند
بدان سبب ممثل میخوانند و در اندرون ستبری این فلک فلک
دیگر فرض کرده اند و مرکز آن خارج است از مرکز عالم چنانچه سطح
محدب آن مماس محدب ممثلست بر یک نقطه و آن نقطه را اوج و
بعد ابعد خوانند و سطح مقعر او بر یک نقطه مماس مقعر ممثلست و آن نقطه
حضیض گویند و این فلک را خارج مرکز گویند و سطح منطقه آن هم در
سطح منطقة البروج است و محور آن موازی محور ممثل است و
بسبب فلک خارج مرکز دو کره غیر متوازی السطحین از ممثل حادث
شود یکی حاوی و یکی محوی و جانب ارق حاوی اوج بود و جانب
ارق محوی بطرف حضیض و انرا متممین
خوانند و جرم آفتاب کره ایست مصمت
مرکوز در ثخن فلک خارج
مرکز و قطر آن مساوی ثخن خارج
مرکز است و اهل هندسه بر دو دایره

انحصار کنند یکی منطقه ممثل که مرکز آن مرکز عالم باشد و یکی منطقه خارج
مرکز که بمرکز جرم آفتاب گذرد و مرکز آن مرکز خارج مرکز بود و سطح این
هر دو در سطح فلک البروج اند **اما حرکات** آفتاب را دو حرکت
است یکی حرکت ممثل و آن بحرکت فلک البروج حرکت میکند
از مغرب بمشرق یعنی بر توالی بروج هر هفتاد سال یک درجه و این
حرکت در اوج ظاهر گردد و بدین حرکت خارج مرکز را حرکت میدهد
و دوم حرکت خاصه خارج مرکز است و آن هم بر توالی حرکت میکند
هر شبانروزی و عبارت از شبانروز گذشتن مرکز جرم آفتاب
است بحرکت اولی از موضعی تا دیگر رسیدن بهمان موضع یعنی
هر دو بار بر یک دایره میل باشد و آن یک دور است از
معدل النهار و مطالع بهت آفتاب در آن شبانروز و این
حرکت در جرم آفتاب پیدا شود و آن را حرکت مرکز خوانند
و مجموع این دو حرکت را حرکت وسط خوانند و آن هر روز
نط ح ک و یک اختلاف بواسطه این دو حرکت لازم آید
و آن را تعدیل خوانند و آن زاویه باشد بر مرکز آفتاب که دو
خط بدان محیط باشند یکی بمرکز عالم رود و یکی بمرکز خارج مرکز و
این تعدیل در نصف اول ناقص از مرکز باشد از وسط و در نصف
دوم زاید باشد و غایت این تعدیل بحسب رصد جدید ب ح ل
است و مابین المرکزین با جزایی که نصف قطر خارج مرکز س جزو

یعنی منتصف و مساوی ...

گیرند و ط است و موضع اوج در اول سنه ز ع ط یز دج د ب
در برج سرطان است و ی ر کو و آن قوسیست از فلک البروج مابین
اول حمل و طرف خط اوج مرکز قوسیست از منطقهٔ خارج مرکز مابین
اوج و مرکز جرم کوکب بر توالی و وسط مجموع اوج و مرکز باشد
فصل پنجم در هیأت افلاک قمر قمر را چهار فلک است
و چهار حرکت اول فلک ممثل است محدب آن مماس
مقعر ممثل عطارد است و مقعر آن مماس محدب فلک دوم قمر است
و آنرا مائل خوانند بدان سبب که سطح منطقهٔ آن مایلست از سطح
منطقهٔ بروج و مقعر فلک مائل مماس کرهٔ آتش است و مرکز این
هم مرکز عالم است و میل منطقهٔ آن ثابت است و غایت آن
از هر دو جهت چنانچه برصد یافته اند ه است و این غایت
عرض قمر است یعنی چون قمر بمنتصف مابین العقدتین رسد این
مقدار عرض داشته باشد سوم فلک خارج مرکز است
در ثخن مائل محیط بزمین چنانکه آفتاب گفته شد و منطقهٔ آن در
سطح منطقهٔ مائل است چهارم فلک تدویر است
در ثخن خارج مرکز و آن مساوی ثخن خارج مرکز است و منطقهٔ
آن هم در سطح منطقهٔ مائل است و جرم قمر بر منطقهٔ آن مرکوز است
و سطح آن مماس محدب تدویر و منطقهٔ مائل و ممثل بر دو نقطه متقاطع
اند که آنرا عقدتین خوانند و جوزهر نیز هم گویند آن یکی که چون قمر از و

بگذرد شمالی شود راس خوانند و آن دیگر را ذنب و مابین مرکز خارج
مرکز و مرکز عالم باجزای که نصف قطر مائل سه جزو گیرند ی ط یافته اند
برصد و نصف قطر تدویر هم بدان اجزاء ه ه یافته اند اما
حرکات اول حرکت ممثل است بر خلاف توالی گرد مرکز عالم هر
شبانه روزی ج ی ج و این حرکت در عقدتین ظاهر شود و دیگر افلاک
قمر بدین حرکت در حرکت می آورد دوم حرکت مائل است هم بر خلاف
توالی گرد مرکز عالم در هر شبانه روزی یا ل د ید و بدین حرکت خارج
مرکز را در حرکت آورد و این در اوج پیدا شود سیم حرکت خارج
مرکز است بر توالی گرد مرکز عالم شبانه روزی کد ک ع د و این حرکت
در مرکز تدویر ظاهر گردد بدین سبب حرکت مرکز خوانند چهارم
حرکت فلک تدویر و آن در نصف اعلی بر خلاف توالی حرکت کند
و در نصف اسفل بتوالی گرد مرکز تدویر شبانه روزی ی ح و این حرکت
در مرکز جرم قمر ظاهر گردد و بدین سبب آنرا حرکت خاصه خوانند
اما تعدیلات تعدیل اول سبب آنکه قطر که بذروه
که مبدأ حرکت خاصه است و حضیض تدویر که مقابل آنست گذرد
بمحاذی مرکز خارج مرکز نیست و همچنین محاذی مرکز عالم نیست
مگر وقتی که مرکز تدویر در اوج باشد یا در حضیض باشد بلکه دائما بر محاذی
نقطه ایست که بعد آن از مرکز عالم در جانب حضیض مساوی باشد
از مرکز عالم و آنرا نقطهٔ محاذات خوانند چون دو خط بکشند یکی از نقطهٔ

ا م
کد

بعد مرکز خارج از مرکز

مذکور و یکی از مرکز عالم و هر دو بر مرکز تدویر بگذرانند تا باعالی تدویر رسد
قوسی از محیط تدویر که مابین هر دو خط باشد آنرا تعدیل اول خوانند و این
تعدیل در نصف اول زائد باشد بر خاصه و در آن نصف دیگر ناقص و موضع
تقاطع اعالی تدویر با خطی که از نقطهٔ محاذات رفته باشد ذروهٔ وسطی
خوانند و آنکه از تقاطع خطی واقع شود که از مرکز عالم رفته باشد ذروهٔ
حقیقی و مرئی تعدیل دوم زاویه باشد که بر مرکز عالم حادث شود از
دو خط که یکی بر مرکز تدویر رود و یکی بر مرکز جرم قمر و این در نصف اول از تدویر
ناقص باشد و در نصف دوم زائد تعدیل سوم تفاوت است میان
هر دو موضع قمر از مائل و ممثل مرکز زاویه ایست که بر مرکز عالم
حادث شود از دو خط یکی باوج رود و یکی بر مرکز تدویر یا تمام آن زاویه
تا دور خاصه قوسیست از منطقهٔ تدویر مابین ذروهٔ وسطی و مرکز جرم
قمر بر توالی حرکت خاصه خاصهٔ معدله قوسیست از منطقهٔ تدویر مابین
ذروهٔ حقیقی و مرکز جرم قمر وسط قوسیست از منطقهٔ مائل مابین اول حمل
از منطقهٔ مائل علی انه لا یتغیر و بطرف خطی که از مرکز عالم بر مرکز تدویر کشند
بر توالی بروج و بعبارتی دیگر وسط قمر مجموع اوج و مرکز است
تقویم بفلک مائل مجموع وسط و تعدیل ثانی با فضل وسط
بر آن تقویم بفلک ممثل قوسیست از فلک البروج مابین اول حمل
و تقاطع آن با دائرهٔ عرضیه که بطرف که از مرکز عالم بر مرکز قمر گذرند بر وابط
و قمر را با آفتاب ربطیست و آن چنانست که در حال اجتماع و استقبال



و سطین مرکز تدویر قمر در اوج باشد و در حال تربیعین در حضیض و همواره
وسط آفتاب دائما مابین اوج و مرکز تدویر قمر باشد مثلا وسط
آفتاب و اوج قمر و مرکز تدویر در یک موضع فرض کنیم یعنی وقتی اجتماع
وسطی اوج قمر بحرکت جوزهر و مائل بر خلاف توالی هر روز یا ب ک
حرکت کند و وسط آفتاب هم از آن موضع هر روز ه نط ح ک بر توالی حرکت
کند پس اوج قمر از وسط آفتاب هر روز یا کو ح بر خلاف
توالی بعد پیدا کند و مرکز تدویر ضعف آن حرکت کند هر روز کد کب ح ک
و بدین واسطه آنرا بعد مضاعف خوانند پس بعد مرکز تدویر از
وسط آفتاب بر توالی هر روز یا کو ما باشد و این مساوی بعد
اوج است از وسط آفتاب و همچنین اوج بر خلاف توالی حرکت
میکند و مرکز تدویر بر توالی تا هر دو بتربیع وسط آفتاب رسند پس مرکز
تدویر در حضیض باشد و چون از آن بگذرد مرکز تدویر متوجه مقابلهٔ آفتاب
شود بر توالی و اوج متوجه مقابله شود بر خلاف توالی تا هر دو بمقابله
رسند یعنی مرکز تدویر باوج رسد و این حالت استقبال باشد باز
مرکز تدویر و اوج از هم بگذرند تا بموضع تربیع دوم رسند مرکز تدویر
در حضیض باشد باز چون از تربیع بگذرند و متوجه اجتماع شوند چون مجتمع
شوند مرکز تدویر و اوج و وسط آفتاب در یک موضع باشند پس از این
از مرکز تدویر شکلی اهلیلجی حادث شود و آن بدین واسطه است
که در حال اجتماع و استقبال در بعد ابعد است و در حال تربیعین
در بعد اقرب برین گونه که نموده شد

فصل ششم در ذکر افلاک علویه و زهره و حرکات آن
هر یکی از علویه و زهره را سه فلک است و سه حرکت فلک ممثل و
خارج مرکز چنانک در آفتاب گفتیم اما منطقه خارج مرکز مایل است
از سطح منطقه ممثل و در دو موضع متقابل با آن تقاطع می کند و فصل
مشترک میان سطح ممثل و سطح مایل خطیست که بمرکز عالم گذرد و این
میل در علویه ثابت است و در زهره بعد ازین در فصل هشتم گفته
شود و فلک تدویر در ثخن خارج مرکز چنانک در قمر گفتیم اما سطح منطقه
آن دایما در سطح منطقه خارج مرکز است و کوکب بر منطقه تدویر
مرکوز است ما بین المرکزین زحل ج که مشتری ب مه مریخ و ٢
زهره ا ج و نصف قطر تدویر زحل و ل مشتری یا ل مریخ لط ل
زهره مح ل هر یک باجزای که نصف قطر خارج مرکز هر یک
ج گیرند اما حرکات اول حرکت ممثل است بحرکت
ثوابت و حامل را بدین حرکت با خود می برد دوم حرکت خارج
مرکز بر توالی هر شبانروزی زحل را ب ب مشتری را د نط
مریخ را لا کو زهره را نط ح و این حرکت بر گرد نقطهء می شود — گرد می
که نه مرکز حامل است و نه مرکز عالم بلکه نقطهء که بعد آن از مرکز خارج
مرکز در طرف اوج مساوی بعد مرکز خارج مرکز است
از مرکز عالم و آن نقطه را نقطه محاذات
و مرکز معدل المسیر خوانند و این حرکت در ممثل

مرکز تدویر ظاهر گردد و بدین سبب آنرا حرکت مرکز خوانند و مجموع این دو
حرکت را حرکت وسط خوانند سوم حرکت تدویر و آنرا حرکت خاصه خوانند
و در نصف ذروه بر توالی و در نصف حضیض بر خلاف توالی هر شبانروزی
زحل را نز ح مشتری را ند ط مریخ را کز مه زهره را لو نط و این حرکت
در علویه فضل حرکت وسط آفتاب است بر حرکت وسط هر یک از
علویه و مبدا این حرکت از ذروه وسطیست یعنی آنک محاذی نقطهء
محاذاتست و کواکب علوی در ذروه تدویر وسطی با وسط آفتاب
باشند دایما و چون حرکت تدویر بقدر فضل حرکت وسط آفتاب است
بر حرکت وسط هر یکی از علویه پس بعد کوکب از ذروه وسطی یعنی خاصه کوکب
بقدر بعد وسط آفتاب باشد از مرکز تدویر آن کوکب پس چون وسط
آفتاب بمقابله مرکز تدویر کوکب علوی رسد هر اینه کوکب در حضیض تدویر
باشد و در مقارنه در ذروه بنابرین مقدمه معنی لا غرو رب مقارن فی نقطه
للشمس تغرب دون قرب مقابل بر صاحب ذکی پوشیده نماند
اما زهره مرکز تدویر آن دایما ملازم وسط آفتاب است بدان سبب
احتراق وقتی بود که زهره در ذروه باشد یا در حضیض تدویر و غایت — باشد ظ
بعد زهره از آفتاب بقدر حرکت تعدیل ثانی زهره باشد و مواضع — وسط ح
اوجات در اول سنه ذ عط زحل ح یا که مشتری و ح ی مریخ د و ح
زهره ب د ی تعدیلات و تقویم الغایب بر آن قیاست
که در قمر یاد کردیم فصل هفتم در هیات افلاک عطارد

عطارد را چهار فلک است و چهار حرکت فلک اول ممثلست
بفلک البروج محدب او و مماس مقعر فلک زهره و مقعر او مماس محدب فلک
قمر فلک دوم خارج مرکزیست که آنرا مدیر خوانند و آن در ثخن ممثل
است چنانک در خارج مرکز ذکر کردیم و منطقه آن مایل است از
سطح منطقه ممثل و غایت میل موافق اوج و حضیض است و بعد
مرکز ان از مرکز عالم در طرف اوج است و باجزای که نصف
قطر حامل سه جزء گیرند فلک سوم خارج مرکز دیگر است در ثخن فلک
مدیر و آنرا فلک حامل تدویر نیز گویند و منطقه آن در سطح منطقه مدیر
است و بعد مرکز آن از مرکز مدیر در جانب اوج حامل بقدر نصف بعد
مرکز مدیر است از مرکز عالم پس عطارد را بحسب هر دو خارج
مرکز چهار متمم باشد دو فلک ممثل را از مدیر و دو فلک مدیر را از
حامل فلک چهارم تدویر است و آن در ثخن حامل است و منطقه
آن در سطح منطقه حامل ثابت نیست چنانک بعد ازین ذکر کرده
شود مگر وقتی که مرکز تدویر در سطح مدیر ثابت باشد اما
حرکات اول حرکت ممثل است بگرد مرکز عالم بحرکت ثوابت
بر توالی و بدین حرکت دیگر افلاک عطارد را حرکت میدهد و
این در اوج مدیر و حضیض ان و عقدتین ظاهر شود دوم حرکت
مدیر است و آن مثل حرکت مرکز آفتاب است یعنی فضل
حرکت وسط آفتاب بر حرکت اوجش بر خلاف توالی گرد مرکز

مدیر و این حرکت در اوج حامل پیدا شود و بسبب این حرکت مرکز حامل را
مداری گرد مرکز مدیر مرتسم شود و آنرا فلک حامل مرکز فلک حامل خوانند
سوم حرکت حامل است بقدر ضعف حرکت مدیر بر توالی
بر گرد نقطه که غیر مرکز حامل و مرکز مدیر و مرکز عالم است بلکه بگرد نقطه
حرکت میکند که بر منتصف مرکز مدیر و مرکز عالم است بر قطری که بهر دو
می گذرد و این حرکت در مرکز تدویر ظاهر شود چهارم حرکت فلک
تدویر هم در جهت تدویر علویه هر شبانه روزی ح و و این حرکت
در مرکز جرم کوکب ظاهر شود و مرکز تدویر آن دائما ملازم وسط آفتاب
پس هرگاه که مرکز تدویر در اوج مدیر باشد در اوج حامل نیز باشد
چون اوج حامل از اوج مدیر بر خلاف توالی دور
شود بقدر حرکت مرکز آفتاب و مرکز
تدویر بر توالی بر ضعف آن حرکت
کند پس بعدش از اوج مدیر
هم بقدر حرکت مرکز آفتاب باشد
پس دائما اوج مدیر بر منتصف اوج
حامل و مرکز تدویر باشد و چون هر یکی ربعی از دور
قطع کنند مرکز تدویر بحضیض حامل رسد و بعد از قطع ربعی دیگر
مرکز تدویر باوج حامل رسد و هر دو بحضیض مدیر باشند تا چون
بگذرند و مقابله کنند در تربیعین اوج مدیر و بگذرند تا هر سه جمع شوند

در عقدتین زهره را دل عطارد را و مه اما سفلیین چون مرکز تدویر
زهره در فلک اوج هابط شود ذروه تدویر میل کند بشمال و حضیض تدویر
بجنوب و در ان نصف دیگر بر عکس این و در عطارد بر عکس زهره باشد
و همچنین قطری که بهر دو بعد اوسط تدویر زهره و عطارد گذرد که قائم باشد بر
قطر اول همیشه در سطح افلاک مایل نیست و همیشه در سطح افلاک ممثل
نیست مگر وقتی که مرکز تدویر ایشان در عقدتین باشد قطر مذکور در سطح ممثل
منطبق باشد پس هرگاه که مرکز تدویر ایشان از عقده راس بگذرد طرف
مسائی منحرف بشمال شود و طرف صباحی منحرف جنوب و غایت انحراف
در منتصف ما بین العقدتین باشد و زاویه تقاطع این قطر از سطح
مایل در زهره ح ل است و در عطارد د ه باز چون مرکز تدویر
ایشان بعقده ذنب رسد باز منطبق شود بعد از آن بر عکس اینها
باشد و این قطر در علویه دائما موازی سطح ممثل باشد یا در ان سطح باشد
و ازین سبب است که سفلیین را سه عرض است یکی میل مایل از
ممثل و یکی میل ذروه و حضیض و یکی انحراف طرف صباحی و مسائی
فصل نهم در اختلاف منظر و آن زاویه ایست که بمرکز
جرم کوکب حادث شود از دو خط یکی بمرکز عالم رود
و یکی بسطح زمین یعنی موضع ناظر و مقدار این
زاویه در کواکب علویه محسوس نباشد چه از
زمین بسیار دور اند و چون کوکب بسمت

الراس باشد آنرا اختلاف منظر نباشد و غایت اختلاف منظر آنگاه
بود که کوکب بر افق مرئی بود و غایت اختلاف ماه امد است
فصل دهم در زیادتی نور ماه و نقصان آن قمر جسم کثیف
است مظلم لیکن صیقل است چون نور آفتاب برو تابد پرتو عکس
آن بر زمین می افتد و ظاهر است که همیشه یک نیمه و کسری از سطح
کره ماه از آفتاب نورانی است و در حال اجتماع نصف مظلم بسوی
زمین باشد آنرا محاق گویند و چون از اجتماع بگذرد تا آنگاه که بعد میان
آفتاب و ماه دوازده درجه شود کناره نیمه نورانی ظاهر شود و آن هلال
است و چون بتربیع آفتاب رسد یک نیمه از صفحه ماه نورانی نماید
و چون باستقبال رسد نیمه نورانی بتمام برابر زمین باشد تمام صفحه
ماه نورانی نماید آنرا بدر گویند
و چون از استقبال بگذرد اندک
اندک کناره نیمه نورانی پنهان شود
و کناره نیمه مظلم ظاهر شود تا باز بتربیع
دوم رسد یک نیمه از صفحه ماه نورانی
نماید و همچنان می کاهد تا باجتماع محاق شود فصل یازدهم
در هیات خسوف چون زمین جسمی کثیف است و تاریک و کروی
الشکل آنرا از آفتاب سایه حادث می شود مخروطی چه آفتاب از
زمین بزرگتر است و چون در حالت استقبال که قمر در عقده باشد

وبدین واسطه اوج مرکز تدویر شکلی اهلیلجی حادث شود پس بعد ابعد انجاه با که
کرم مرکز تدویر در هر دو اوج باشد و بعد اقرب با و در مقابله آن موضع نیست
از بهر آنکه آنجا اوج حامل و حضیض مدیر است بلکه حضیض او در دو موضع
است از جانبین اوج مدیر بعد تثلیث واین باستوار معلوم کرده اند
ومجموع حرکت مرکز و حرکت اوج مدیر حرکت وسط
عطارد باشد وعطارد از آفتاب بیشتر از
غایت تعدیل دوم عطارد و غایت تعدیل اول
دور نشود نصف قطر تدویر او باجزای که نصف
قطر حامل سه جزو گیرند کب ک است واوج عطارد درین تاریخ در
عقرب است ح ل تعدیلات و تعدیلات برهمان قیاس
است که در قمر گفته شد فصل هشتم در عروض خمسه
غایت میل منطقه مایل از ممثل زحل را ب ل مشتری را ا ل
مریخ را ا ل زهره را ب ل عطارد را ب مه وآن در کواکب علوی
در هر دو جانب ثابت است از عقده راس تا ذنب بر توالی
در طرف شمال است وآن نصف دیگر در جنوب و در زهره وعطارد
ثابت نیست بلکه مرکز تدویر زهره دایما شمالیست و مرکز تدویر
عطارد دایما جنوبی است بسبب آنکه منطقه مایل حرکت میکند
بجانب ممثل تا بر آن منطبق می شود و باز بگذرد پس نصف شمالی
جنوبی و نصف جنوبی شمال شود و می رود تا بغایت میل رسد

باز متوجه منطقه ممثل شود تا باز منطبق شود واین احوال در هر یک سال
شمسی تمام شود و مرکز تدویر در حال انطباق با راس بود یا با ذنب
پس هر گاه که مرکز تدویر زهره با راس بود و مرکز تدویر عطارد با ذنب
بود چون از آن بگذرد منطقه مایل نیز از منطقه ممثل بگذرد و میل کند
پس مرکز تدویر زهره شمالی شود و مرکز تدویر عطارد جنوبی و می رود
تا مرکز تدویر هر دو بمنتصف ما بین العقدتین رسند میل منطقه
هر دو بغایت رسیده باشد باز چون مرکز تدویر زهره بذنب
رسد و مرکز تدویر عطارد براس منطقتین بر یکدیگر منطبق شوند
چون از انطباق دوم بگذرند آن نصف از منطقه که اول شمالی بود اکنون
جنوبی باشد وآنکه جنوبی بود شمالی شود همانا دایما مرکز تدویر زهره
در طرف شمال بود از فلک البروج و مرکز تدویر عطارد در طرف جنوب
وراس زحل متقدمست بر اوجش قم درجه وراس مشتری
ع و راس مریخ ص وراس عطارد موخر است بر اوج مدیر
ص درجه وهمچنین منطقه تدویر خمسه متحیره در مایل ثابت نیست
بلکه قطر گذشته بذروه و حضیض متحرک است وگاهی بر سطح مایل
منطبق شود که مرکز تدویر علویه در عقدتین باشد و سفلیین در اوج
و حضیض چون از آن بگذرد ذروه علویه میل کند بجهت منطقه البروج
و حضیضشان بخلاف آن جهت و غایت میل در علویه در منتصف
ما بین العقدتین باشد زحل را ا ل مشتری را ا ل مریخ را ا ه و سفلیین

بازه دیگر با آن صفحه قمر در اندرون دایره ظل آید خسوف واقع شود
اگر شب باشد مرئی بود چه مرکز دایره ظل دایما بر مسامته منطقه البروج
است از بهر آنکه دایما مرکز جرم آفتاب بر مسامته منطقة البروج است
و مرکز زمین مرکز بروج است و چون سطحی فرض کنند که بمرکز جرم قمر
گذرد و مخروط ظل را قطع کند دایره در آن حادث شود موازی فاعل
آن آنرا دایره ظل خوانند پس هر گاه که عرض قمر در وقت استقبال
بیشتر از مجموع نصف قطر قمر و نصف قطر دایره ظل باشد خسوف واقع
نشود و اگر مساوی نصف قطرین باشد قمر مماس دایره ظل شود
اما منخسف نشود و اگر کمتر از آن باشد قمر منخسف گردد پس
اگر مساوی نصف قطر دایره ظل باشد محیط دایره ظل بر مرکز صفحه قمر بگذرد
همانا نصفی از صفحه قمر منخسف گردد و تیز پیاو اگر مساوی فضل نصف
قطر دایره ظل باشد بر نصف قطر قمر خسوف کل باشد اما مکثش نباشد

در خسوف و اگر کمتر از آن باشد مکثش باشد و عرض قمر گاهی کمتر از
نصف القطرین باشد که بعد آن از عقده کمتر از دوازده درجه باشد و نصف قطر
قمر چنانکه بطلمیوس در مقاله ششم از مجسطی ذکر کرده چون در وقت استقبال
بذروه تدویر باشد ک مه است و نصف قطر ظل م ه مجموع
هر دو نو کد و چون در حضیض تدویر باشد ک م است و نصف
قطر ظل مه نو مجموع هر دو ا لو و هر یک از قطر و صفحه قمر بدوازده بخش
کنند و از اصابع قطر و اصابع جرم خوانند و مقدار منخسف را بآن حساب
کنند فصل دوازدهم در معرفت کسوف بدانکه
قران دو کوکب گاهی باشد که هر دو بر یک دایره عرضیه باشند از یک
طرف دایره و قران عرضی حقیقی گاهی باشد که خطی که از مرکز عالم اخراج
کنند بمرکز جرم هر دو بگذرد و قران عرضی مرئی گاهی باشد که خطی که از موضع
ناظر کشند بهر دو بگذرد پس هر گاه که نیرین را اجتماع عرضی مرئی واقع
شود قمر نور آفتاب از ناظران محجوب گرداند و باشد که در اقلیمی
کسوف واقع شود و در اقلیمی نشود و هر گاه که عرض قمر مرئی در وقت
اجتماع مرئی بیشتر از نصف قطر نیرین باشد کسوف واقع نشود
و اگر مساوی باشد نیرین مساوی یکدیگر نمایند و اگر کمتر باشد بدان
قدر کسوف واقع شود از آن باصابع محسوب کنند چنانکه در خسوف
و قطر آفتاب در بعد ابعد ل ا است و در بعد اقرب ل ل و قطر قمر در
وقت اجتماع چون در ذروه باشد ل ا و چون در حضیض باشد ل ل
تدویر

مجموع

اگر مرکز جرم نیرین بر خطی واقع شوند که از موضع ناظر اخراج کنند و قطر نیرین
متساوی باشند کسوف کلی باشد اما مکث نباشد و اگر قطر آفتاب
بیشتر باشد حلقهٔ نورانی بماند و اگر قطر قمر بیشتر باشد کسوف را مکث
باشد اندک و هر گاه که نیرین در وقت اجتماع بعد از راس و قبل از ذنب
باشند و بعد جوزا از عقده شانزده درجه باشد کسوف ممکن بود چه
انگاه که شانزده درجه باشد عرض حقیقی قمر بقدر مجموع غایت نصف
قطرین و غایت اختلاف منظر عرض باشد و آن غایت در قدر معمور در اقلیم
هفتم تواند بود که منطقة البروج از سمت الراس تمام در طرف جنوب
بود و اگر قبل از راس و بعد از ذنب باشند و بعد جوزا از عقده
کمتر از هفت درجه باشد همچنین کسوف ممکن بود چه انگاه که عرض حقیقی
قمر بقدر مجموع غایت نصف قطرین و غایت اختلاف منظر عرض قمر
گاهی از سمت الراس در طرف شمال بود و آن غایت در اقلیم اول تواند بود

فصل سیزدهم در رجعت و استقامت کواکب چون کواکب
متحیره بر اعالی تدویر باشند حرکت ایشان بر توالیست موافق
حرکت مرکز تدویر هر اینه مستقیم باشند و سریع السیر و چون در
اسافل تدویر باشند مادام که حرکت ایشان بر منطقهٔ تدویر بنسبت
با مرکز عالم کمتر از حرکت مرکز تدویر باشد یعنی زاویه که از حرکت خاصه
کوکب در زمان مفروض بر مرکز عالم حادث شود کمتر باشد از زاویه
که از حرکت مرکز تدویر هم بر مرکز عالم حادث شود و در آن مدت کوکب

همچنان مستقیم باشد اما بطی السیر بود چه حرکت تقویمی بقدر فضل زاویهٔ
ثانی باشد بر زاویهٔ اول و هر گاه که هر دو حرکت یعنی هر دو زاویه متساوی
باشند کوکب مقیم باشد و هر گاه که حرکت اول یعنی خاصه بنسبت با مرکز
عالم بیشتر از حرکت مرکز تدویر باشد کوکب راجع باشد و این گاهی
تواند بود که نسبت نصف قطر تدویر با خطی که واصلست میان حضیض
تدویر و مرکز عالم اعظم باشد از حرکت وسط با حرکت خاصه چنانکه بطلمیوس
در مجسطی ثابت کرده است و این حال در قمر واقع نیست چه حرکت
اصعاد او بر اعالی تدویر که بر خلاف توالیست بنسبت با مرکز عالم
بسیار کمتر از حرکت وسط است هر اینه او را رجعت نیست و نقطهٔ
از منطقهٔ تدویر که چون کوکب انجا رسد مبدا رجعت کند آنرا مقام اول
خوانند و آن نقطه که چون انجا رسد مبدا استقامت کند مقام ثانی گویند

فصل چهاردهم در نطاقات کواکب هر یک از منطقهٔ خارج
مرکز و تدویر بچهار قسم کنند و هر قسم از آن نطاق خوانند اما مبدا نطاق
اول از خارج مرکز اوج است و از تدویر ذروهٔ حقیقی و مبدا نطاق ثالث
هر دو حضیض است و مبدا نطاق ثانی و رابع بحسب مسافه در منطقهٔ
خارج مرکز موضعیست که بعد آن از مرکز عالم مساوی نصف قطر
خارج مرکز است و در منطقهٔ تدویر موضعیست که بعد آن از مرکز عالم
مساوی بعد مرکز تدویر است از مرکز
عالم اما بحسب حرکت در منطقهٔ خارج مرکز موضعیست

که خطی از آن بمرکز عالم کشند قائم باشد بر قطری که باوج وحضیض میگذرد
و در منطقه تدویر موضعیست که مماس خطی بود که از مرکز بدو گذرد
ومقادیر آن در زیجات مذکور است **فصل پانزدهم** در ظهور
وخفاء کواکب وآن مختلف است بچند سبب خردی وبزرگی کواکب
ومقدار عرض وجهت آن واختلاف آفاق بدانک کواکب علوی
چون آفتاب از ایشان مقداری بگذرد پیش از طلوع آفتاب ظاهر
شوند در مشرق تا آنگاه که آفتاب از تربیع ایشان بگذرد در نصف
اول شب طلوع کنند وظاهر باشند تا آنگاه که بمقابله رسد چون
از آن بگذرد پیش از طلوع آفتاب بینند که غروب کنند تا ربع
دوم بعد از غروب آفتاب بینند که غروب کنند تا آنگاه که پنهان
شوند در مغرب وسفلیین چون از آفتاب بگذرند یعنی بعد از
احتراقی که در وسط استقامت باشد بعد از غروب آفتاب ظاهر
شوند واز این سبب نصف اول خاصه معدله را طرف مسائی گویند
وبعد از چند روز هم در مغرب پنهان شوند وگاهی که آفتاب از ایشان
بگذرد یعنی بعد از احتراقی که در وسط رجعت باشد پیش از طلوع
آفتاب ظاهر شوند در مشرق وبعد از چند روز هم در مشرق پنهان گردند
وقمر چون از اجتماع بگذرد شبانگاه در مغرب ظاهر شود وچون نزدیک
اجتماع رسد پنهان شود در طرف مشرق واقل بعد هر یک کواکب از
آفتاب که مرئی شوند تا پنهان شوند قوس الرؤیه خوانند ومقادیر

آن در زیجات مذکور است

مقالهٔ دوم در هیئات زمین

وآنچه لازم آید از اختلاف اوضاع
علویات واین مشتمل است بر دوازده فصل **فصل اول**
در زمین علی الاجمال زمین کرویست ومرکز آن مرکز عالم است
وبواسطهٔ وهاد وانجاد که بر سطح زمین است از کرویت بیرون نمی رود
چه بنسبت با بزرگی زمین اندک اند چون جاورسی چند بر بسیط بیضه
چسبانیده از استدارت بیرون نرود وهر که بر سطح آن بایستد از
هر جانب که باشد سرش از جانب محیط باشد وآن بالاست وقدمش
از جانب مرکز وآن سفلست وسطح زمین موازی فلک قمراست
ودایرهٔ عظیمه که بر سطح زمین باشد در سطح معدل النهار آنرا خط استوا خوانند
وچون عظیمه دیگر فرض کنند بر بسیط زمین که در سطح عظیمه باشد که بر دو قطب
معدل النهار بگذرد یعنی افق قبة الارض کره زمین از این هر دو دایره
منقسم شود بچهار ربع دو شمالی ودو جنوبی یکی از شمال ربع مسکون است
ودوایر چند عظیمه که بر بسیط زمین فرض کنند که در سطح دوایر میول باشند
طول بلدان از آن دوایر دانند ومداراتی که محاذی مدارات یومی باشند
عرض بلدان را از آن دانند ومقدار یک درجه بر بسیط زمین از
دایرهٔ عظیمه چنانک بعضی حکما در عهد مامون تحقیق کرده اند بیست
ودو فرسنگ ودو تسع فرسنگی است وچون در سیصد وشصت
ضرب کنند مساحت دور زمین حاصل شود وآن هشت هزار فرسنگ است

وچون آن مبلغ را بر پنج وسبعی قسمت کنند مقدار قطر زمین معلوم شود و
آن دو هزار و پانصد وچهل و پنج فرسنگ و نیم است وجایی که ربع
آن از تمامی جبل کلی بیشتر است مسکون نیست بواسطه شدت
سرما و بحر محیط با کره جوانب قدر معمور متصل است بتخصیص جانب مغرب
وشمال و شرق جنوبی عرضه بعضی اهل علم مسالک گفته اند که مکشوف است
اما مسکون نیست وجهت شمال مشرق معلوم نیست و درین قدر
معمور دریاهای بسیار است بعضی
از آن متصلست بمحیط وبعضی منفردات
ومعظم عمارات از ده درجه عرض است
تا حدود پنجاه وآنرا باقلیم سبعه قسمت
کرده اند بتزاید نیم ساعت در درازی

خط استوا

روز وطول هر اقلیمی از مشرق تا مغرب وعرضش بمقداری که
موجب تزاید نیم ساعت باشد ومبدا طول از دایره نصف النهار
جزایر خالدات گیرند که در نهایت عمارت مغرب است ومبدا عرض
از خط استوا وبعضی مبدا اقلیم اول هم از خط استوا گیرند وآخر سابع
منتهای عمارت گیرند وبنهایت عمارت در طرف مشرق آنجاست که طول
قف درجه باشد ومابین مبدا و نهایت از خط استوا قبة الارض
خوانند طول آن ص درجه باشد برین گونه **فصل دوم**
در مبادی اقلیم سبعه وطول وعرض آن بفراسخ برین گونه است

که درین جدول موضوع است ۵ ۵

		ساعات	فراسخ عرض اقلیمی	فراسخ طول وسط اقالیم								
بقاع خط استوا		[illegible]	[illegible]					٠	٥	٥	٤	٠
اقلیم اول	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٣	٧	١	كط	١	٥	٩	٣	٤
اقلیم دوم	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٦	٥	١	مد	٦	٢	٧	٣	ر
اقلیم سوم	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٦	٣	١	لح	٥	٢	٥	٢	ر
اقلیم چهارم	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٧	١	١	لح	٧	٢	٣	٣	ر
اقلیم پنجم	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٩	٩		مد	٨	٠	١	٣	ر
اقلیم ششم	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٢	٨		له	١	٠	٩	٢	ك
اقلیم هفتم	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	١	٧		ر	٢	١	٧	٢	٤
مواضعی که عرض آن مساوی تمام میل کلی باشد	ابتدا وسط	[illegible]	[illegible]	٠	٠	٠		٥	٩	٥	١	٢

فصل سوم در خواص خط استوا ودوایر آفاق
بقاع خط استوا جمیع مدارات یومی را تنصیف کنند از بهر آنکه
آفاق آن بهر دو قطب معدل النهار میگذرد پس مدارات یومی بر آفاق
آن بقاع بر زوایا قائمه باشد بهر آینه اجانشب وروز در جمیع سال
مساوی باشد مگر اندک تفاوتی که محسوس نباشد وآفتاب در سالی
دو نوبت بر سمت راس سکان آن بقاع گذرد وآن وقتی باشد
که آفتاب در اعتدالین باشد وانگاه قطب فلک البروج

برافق بزوایا قائمه باشد وغایت بعد آفتاب از سمت راس
ایشان بدایره نصف النهار بقدر میل کلی تواند بود وچون فصل صیف
آنگاه گیرند که آفتاب بسمت الراس نزدیکتر باشد وزمستان آنگاه که
آفتاب از سمت الراس دورتر باشد پس تابستان در آن بقاع آنگاه
باشد که آفتاب در اعتدالین باشد وزمستان آنگاه که در انقلابین
باشد پس سالی دوبار تابستان باشد ودوبار زمستان باشد و
مبادی دو فصل دیگر اوساط ارباع باشد پس لازم آید که در آن
بقاع در سالی هشت فصل واقع شود **فصل چهارم**
در خواص مواضعی که آنرا عرض باشد وآنرا آفاق مائله خوانند
هر موضعی که در تحت یکی از مدارات یومی باشد دور فلک آنجا حمائلی
باشد وارتفاع قطب ظاهر بقدر عرض بلد باشد وبعد مدارات
ابدی الظهور وابدی الخفاء از معدل النهار زیادت از تمام عرض
بلد باشد وجمیع مدارات یومی غیر معدل النهار منقسم شود بدایره
افق بمختلفین اعظم اقسام مداراتی که بقطب ظاهر نزدیکتر باشند
فوق الارض واز این سبب است که در بقاع شمالی هرگاه که
آفتاب در نصف شمالیست روزها درازتر است از شب
واعظم اقسام مداراتی که بقطب خفی نزدیکتر اند تحت الارض
باشد واز این سبب است که شبهای زمستان درازتر اند از روز
وچون معدل النهار در جمیع بقاع نصفی تحت الارض است هرآینه

چون آفتاب بانجا رسد شب وروز یکسان باشد **فصل پنجم**
در خواص مواضعی که عرض آن از تمام میل کلی کمتر باشد واین سه نوع
است **اول** مواضعی که عرض آن از میل کلی کمتر باشد
در سالی دو نوبت آفتاب بسمت الراس ایشان گذرد در دو نقطه
که میلشان مساوی عرض بلد باشد وآنگاه سطح منطقة البروج
برافق بزوایا قائمه باشد وفصول سال آنجا متساوی باشد
دوم مواضعی که عرض آن مساوی میل کلی باشد در سالی
یک نوبت آفتاب بسمت الراس ایشان گذرد ویک قطب
فلک البروج ابدی الظهور باشد ویکی ابدی الخفا ودر دوری یکبار
مماس افق شوند وآن وقتی باشد که نقطهٔ انقلابی که در جهت قطب
ظاهر باشد بسمت الراس رسد ودرین وقت منطقة البروج
برافق بزوایا قائمه باشد وفصول سال چهار شوند **سوم**
بقاعی که عرض آن از میل کلی زیادت بود واز تمام میل کلی کمتر
آفتاب بسمت الراس ایشان نرسد وکواکبی که عرض ایشان
در جهت قطب ظاهر بقدر فضل عرض بلد باشد بر میل کلی در دوری
حرکت خاصه آن کوکب بسمت راس ایشان گذرند **فصل ششم**
در خواص مواضعی که عرض آن مساوی تمام میل کلی باشد در آنجا مدار
منقلبی که در جهت قطب ظاهر باشد ابدی الظهور بود ومدار آن
منقلبی دیگر ابدی الخفا باشد ومماس افق باشند ومدار قطب فلک

البروج بقطب افق گذرد پس چون منقلبین مماس افق شوند بر قطبین
اول سموت هر دو قطب فلک البروج بسمت الراس و تحت الرجل
باشند و منطقة البروج منطبق شود بر افق پس چون قطب فلک
البروج از سمت الراس بگذرد و نصف شرقی منطقة البروج یکبار
طلوع کند و نصف غربی یکبار غروب کند پس جزئی از منقلب
ظاهر متوجه طلوع پس از نصف جزئی طلوع میکند و از نصف ظاهر
جزئی بعد از جزئی غروب میکند در مدت یکبار روز تا دیگر بار بحال
اول شود و مراد بنصف ظاهر آنست که نقطهٔ اعتدال ربیعی بر منتصف
آن باشد اگر قطب ظاهر شمالی بود و خریفی اگر جنوبی بود و نصف خفی
آن نصف دیگر بود و دران بقاع درازی روز متزاید شود تا بجائی رسد
که یکشبانروز تمام یعنی بیست و چهار ساعت درازی روز باشد
باز میکاهد تا بحدی میرسد که شب روز یکسان باشد و همچنان
میکاهد تا بحدی که روز هیچ نبود مگر بقدر طلوع نصف قطر آفتاب
انگاه شب بیست و چهار ساعت بود **فصل هفتم** در خواص
مواضعی که عرض آن از تمامی میل کلی زیاده بود و از ربع دور کمتر در این
بقاع منطقة البروج بچهار قوس منقسم شود یکی ابدی الظهور باشد
و آن آنست که منقلبی که در جهت قطب ظاهر است بر منتصف ان
باشد و یکی ابدی الخفا و آن آنست که منقلب دیگر بر منتصف آن
باشد و هر دو طرف قوس اول مماس افق شوند اما پنهان نشوند

و هر دو طرف قوس دوم مماس افق شوند اما ظاهر نشوند و اما آن
دو قوس دیگر انکه اول حمل بر منتصف آن باشد معکوس طلوع کند
و مستوی غروب کند اگر قطب ظاهر شمالی باشد و اگر جنوبی باشد مستوی
طلوع کند و معکوس غروب کند و آن قوس که اول میزان بر منتصف آن
باشد بر عکس این بود و از بهر تفهیم این اوضاع امثالی بیاوریم گوئیم
حدود ص در بقعهٔ شمالی که عرض آن هفتاد درجه باشد قوس ابدی الظهور
جوزا و سرطان باشد و قوس ابدی الخفا قوس و جدی باشد و قوسی
که معکوس طلوع کند و مستوی غروب کند از اول دلو باشد تا آخر
ثور و قوسی که مستوی طلوع کند و معکوس غروب کند از اول اسد
است تا آخر عقرب چون اول سرطان بر دایرهٔ نصف النهار باشد
در طرف جنوب و فلک حرکت اولی حرکت کند میزان و عقرب مستوی
طلوع کنند باز از آن حمل و ثور مستوی غروب کنند آنگاه اول قوس
مماس بنقطهٔ جنوب و اول جوزا مماس نقطهٔ شمال شود پس آخر ثور
معکوس طلوع کند تا اول ثور پس آخر حمل تا اول حمل و باز از آن
غروب کند آخر عقرب تا اولش پس آخر میزان تا اولش انگاه
اول سرطان که بر دایرهٔ نصف النهار باشد در طرف شمال بعد از ان
آخر حوت طلوع کند تا اولش و باز از آن غروب کند آخر سنبله
تا اولش پس آخر اسد تا اولش انگاه اول دلو بر افق مماس نقطهٔ
جنوب باشد و اول اسد مماس نقطهٔ شمال بعد از ان اجزا اسد و سنبله

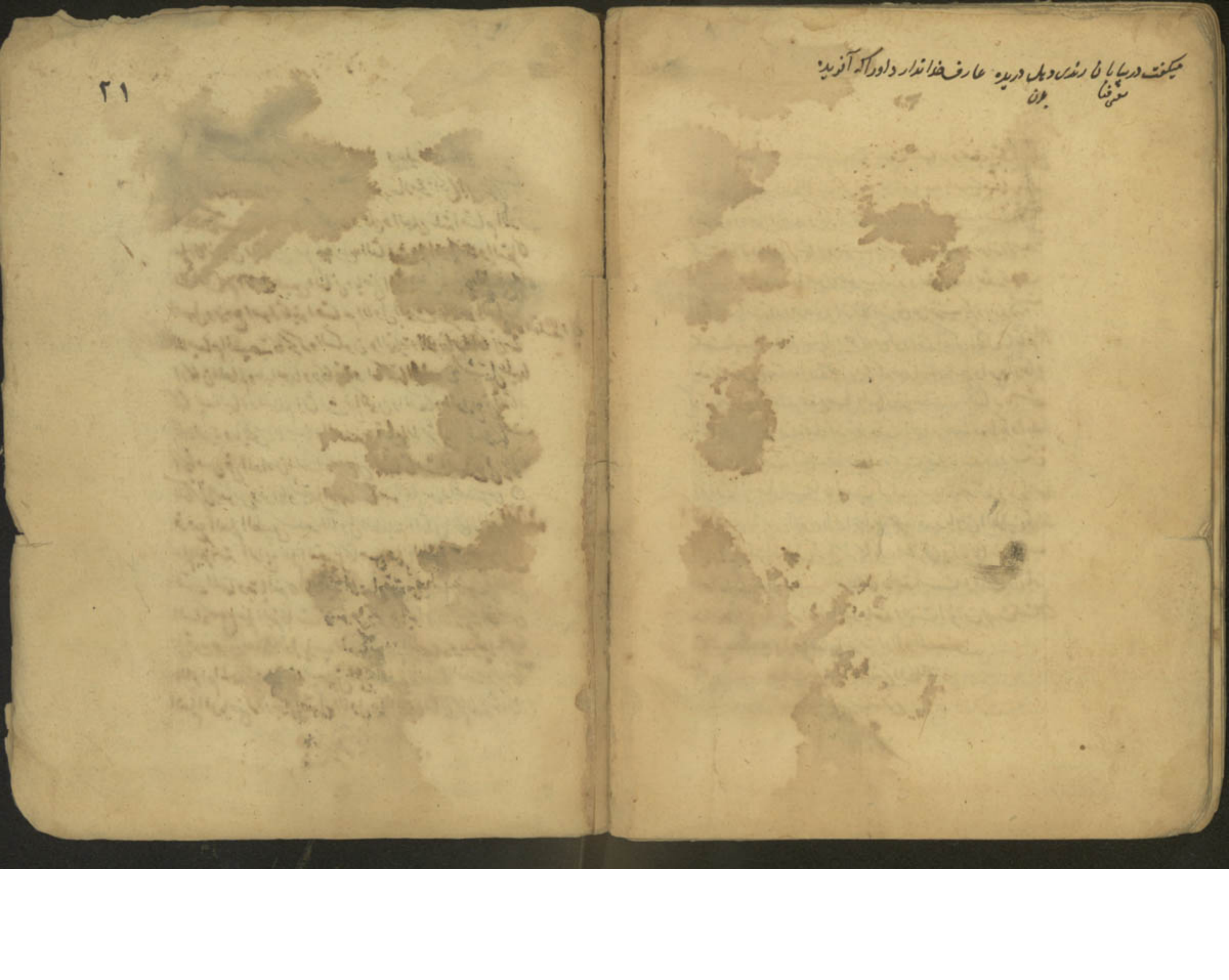
مستوی طلوع کند و بازاء آن دلو و حوت مستوی غروب کنند اینجا اول
سرطان بر دائره نصف النهار باشد در جانب جنوب بر حال اول و چون
آفتاب در آن قوس باشد که ابدی الظهور است درازی روز چندان بود
که آفتاب آن قوس را بحرکت خاصه قطع کند تقریبا و در قوس ابدی الخفاء
درازی شب همچنین بقدر قطع آفتاب آن قوس را تقریبا **فصل هشتم**
در خواص مواضعی که عرض آن ربع دور باشد و آن در جمیع سطح زمین
دو نقطه است و آنجا قطب معدل النهار بر سمت الراس بود و معدل
النهار بر افق منطبق بود و حرکت فلک آنجا رحوی باشد و یک نصف
از فلک البروج که در جانب قطب ظاهر باشد ابدی الظهور باشد و آن
نصف دیگر ابدی الخفاء و مادام که آفتاب در نصف ظاهر از فلک
البروج باشد روز باشد و مادام که در نصف خفی بود شب باشد
پس آنجا یک سال تمام یک شبانروز باشد و طلوع و غروب آفتاب
و دیگر کواکب آنجا بسبب حرکت خاصه آن کوکب باشد نه بسبب حرکت
اول و بدین سبب مشرق و مغرب معین نباشد **فصل نهم**
در معرفت فجر و شفق هرگاه که آفتاب با فق مشرق نزدیک شود
مخروط ظل بجانب مغرب میل کند پس موضعی که اول مرئی شود
از شعاع محیط است بمخروط ظل آن موضع باشد که نزدیکتر باشد
بموضع ناظر چون خطی فرض کنیم که از موضع ناظر بیرون رود و در سطح
دائره سمتی باشد که بمرکز جرم آفتاب گذرد که آن خط عمود باشد

بر خطی که مماس کره آفتاب و کره زمین باشد و هرآینه آن خط مماس فصل
مشترک باشد میان شعاع آفتاب و مخروط ظل پس موقع عمود از آن
خط اقرب باشد بموضع ناظر که تقاطع خط مماس با سطح افق و هرآینه روشنی
شعاع آفتاب بالاتر از افق مرئی شود طولانی منطبق بر خط مماس
مذکور و آن روشنی را صبح کاذب خوانند و این وقتی باشد که انحطاط
آفتاب از افق هجده درجه باشد و این بتجربه یافته اند بعد از آن چون
آفتاب با فق نزدیکتر شود روشنی شعاع منبسط گردد افق پر روشنی
شود و آن را صبح صادق گویند و شفق در جانب مغرب همچون صبح صادق
است در جانب مشرق **فصل دهم** در معرفت مقدار شبانروز
و ساعات و تعدیل الایام مقدار شبانروزی حقیقی عبارتست
از زمان گذشتن مرکز جرم آفتاب از نصف النهار یا افق تا دگر
رسیدن بهمان جا بحرکت معدل النهار و آن دوریست از معدل النهار
با مطالع قوسی که آفتاب در آن شبانروز قطع کند و آن قوس دائما
متساوی نیست چه ظاهر است که آفتاب در ازمنه متساویه قسی
متساوی قطع نمی کند بحسب رویه و نیز مطالع آن قوس هر جا متساوی
نیست پس مقدار شبانروز مختلف باشد و تفاوت آن در یک روز
اندکی باشد اما در ایام بسیار محسوس افتد و آن را تعدیل الایام
خوانند و اهل حساب بایام ولیالیها متساویة الاقدار محتاج
شدند از بهر حرکات و سائر کواکب آن قوس زاید بر دور بقدر

سیر وسط یکروزه آفتاب گرفتند و آن ایام را ایام وسطانی نام نهادند
و چون هر یک از شبانروز حقیقی و وسطانی بر بیست و چهار قسمت
کنند هر قسمی از آن ساعتی خوانند حقیقیه و وسطانیه و چون هر یک
از قوس النهار و قوس اللیل بدوازده قسم متساوی کنند آن
اقسام را ساعات زمانیه و معوجه خوانند **فصل یازدهم** در معرفت
سال و ماه و تاریخ سال شمسی حقیقی از زمان گذشتن آفتاب است
از نقطه منطقة البروج تا دگر بار رسیدن بآن نقطه و آن سیصد و
شصت و پنج روز باشد و ربع روزی الا کسری بعضی مبدا سال
شمسی از وقت حلول آفتاب بنقطه اعتدال ربیعی گیرند چنانک
ملکی و خانی و ماههای شمسی مدتی است که آفتاب در یک برج باشد
و ماه قمری حقیقی از اجتماع نیرین است تا اجتماع دوم و آن بحسب
سیر وسط **کطلا ن** است و عرب ابتدا ماهها از رویت هلال گیرند
نه از وقت اجتماع و سال قمری دوازده ماه قمری گیرند و آن **شند**
کب ام است و اهل حساب جهت سهولت حساب سال
سیصد و شصت و پنج روز گیرند بی کسر و ماهی سی روز و خمسه مسترقه
در آخر بیارند و ماههای ملکی همچنین باشد اما جهت کسر بهر چهار سال
یکبار شش روز مسترقه گیرند و آن یک روز زیادت را کبیسه گویند
و هر یک از سال شمسی و قمری و غیره معتبر کنند مبدائی و هر قوم را
مبدئیست که تاریخ بدان منسوب کنند چنانک در زیجات مسطور است

فصل دوازدهم در معرفت خط نصف النهار و سمت قبله ارتفاع
آفتاب یا کوکب باسطرلاب بگیرند و جز آفتاب با مری ستاره بر
مقنطره ارتفاع نهند و بنگرند که سمت آن چند است و جهت
سمت بازدانند از شمال و جنوب و مشرق و مغرب و موازی اسطرلاب
افق بدارند و عروه را سوی جنوب کنند و عضاده را بقدر سمت
آفتاب یا ستاره مرصود از خط مشرق و مغرب بگردانند در جهت
سمت پس اسطرلاب را رحوی می گردانند اندک اندک تا تمام سایه
لبنه بر نقش عضاده افتد یعنی چنانکه عضاده در سطح دائره ارتفاع
کوکب مرصود باشد خط وسط السما خط نصف النهار باشد
آنجا و بقدر انحراف قبله از خط نصف النهار عضاده را بگردانند
از جهت انحراف آنجا خط عضاده سمت قبله باشد و دانستن
انحراف از اسطرلاب چنان است که **کب** سرطان بر خط وسط السماء
نهند و مری راس الجدی را بر اجزای حجره بقدر ما بین الطولین بگردانند
اگر طول بلد کمتر از طول مکه باشد بجانب مشرق و الا بجانب مغرب
بعد از آن بنگرند که **کب** سرطان را چند است و جهت آن باز
دانند تمام آن بگیرند انحراف قبله باشد و جهت انحراف جهت سمت

تم علی ید افقر عباد الله من اولاد المصنف
غیاث بن محمد الحسنی الکاشانی
اصلح الله شانه فی
الدارین



٢١
میگفت دریا پاتا رندی و پل دریده عارف خدا ندارد داور آکه آفریده
معنی فنا بوش

بسم الله الرحمن الرحيم وعليه نعتمد

بيان اقسام الحكمة على سبيل الاختصار من رسالة حجة الحق ابي علي بن سينا

الحكمة قسمان نظري وعملي والعملي ثلثة اقسام الاول
علم الاخلاق الثاني علم المنزل الثالث علم الرياسة والنظري
ثلثة اقسام الاول طبيعي الثاني رياضي الثالث الهي والطبيعي له
اصول وفروع اصوله ثمانية اقسام الاول البحث عن الامور العامة
للاجسام الطبيعية كالحركة والسكون والنهاية واللانهاية الثاني في
اركان العالم وطبايعها وحركاتها واماكنها الطبيعية ويشتمل عليها
كتاب السماء والعالم الثالث في الكون والفساد الرابع في الاثار
العلوية وما يلحق الاجسام العنصرية قبل الامتزاج كالتكاثف
الخامس في المعادن السادس في النباتات السابع في الحيوان
الثامن في النفوس وقواها ويشتمل عليها كتاب الحاس والمحسوس ○
فروع العلم الطبيعي سبعة الاول الطب الثاني احكام النجوم الثالث
علم الفراسة الرابع علم التعبير الخامس علم الطلسمات وهو مزج
القوى السماوية بالقوى الارضية ليحصل قوة يفعل فعلا غريبا في الارض
السادس علم النيرنجات وهو مزج قوى الجواهر الارضية ليحصل
الى قوة تصدر عنها فعل غريب السابع علم الكيميا وهو تبديل قوة
الاجرام المعدنية بعضها ببعض حتى يحصل الذهب والفضة من غيرهما
العلم الرياضي له اربعة اصول الاول علم العدد الثاني علم الهندسة الثالث

ويسمى الفلسفة الاولى

علم الهيئة الرابع علم الموسيقى وفروعه ستة الاول علم الجمع والتفريق الثاني علم
الجبر والمقابلة الثالث علم المساحة الرابع علم جر الاثقال الخامس
علم الزيجات والتقاويم وهو من فروع الهندسة السادس علم اتخاذ الالات
الغريبة كالارغنون واجزائه وهو من فروع علم الموسيقى العلم الالهي
له خمسة اصول الاول الامور العامة مثل العلية والمعلولية الثاني النظر
في مبادي العلوم الموضوعة تحته الثالث في اثبات العلة الاولى ووحدانيته
وما يليق بجلاله عز وعلا تبارك وتعالى الرابع في اثبات الجواهر الروحانية الخامس
في كيفية ارتباط الامور الارضية بالقوى الفعالة السماوية وكيفية نظام
الممكنات واسنادها الى المبدا الاول وفروعه اثنان الاول البحث
عن كيفية الوحي وكيفية صيرورته للمعقول محسوسا حتى يرى النبي الملك
ويسمع كلامه وتعريف الالهامات وتعرف روح الامين الثاني علم
المعاد الروحاني فان الجسماني لا يستقل العقل بادراكه وحقيقته
وقد بسطت الشريعة المصطفوية بذلك واما العقل فقد اثبت
السعادة والشقاوة للنفوس البشرية بعد مفارقتها البدن واما
المنطق فهو آلة العلوم وخادمها وله تسعة اقسام الاول
ايساغوجي ومعناه المدخل عليه الثاني فرفوريوس وفيه البحث
عن الجنس والفصل والنوع والخاصة والعرض العام الثالث
قاطيغورياس وهو عدد المعاني الالهية المفردة الرابع باريرمينياس
وهي كيفية تركيب هذه المعاني حتى يحتمل التصديق والتكذيب
الخامس انولوطيقا وهو بيان كيفية تركيب القضايا بالحجة ليحصل
العلم بالمجهول السادس افودقطيقا اي البرهان السابع
سوفسطيقا اي المغالطة الثامن انطوريقا وهو الخطابة

التاسع فيطيقا اي الشعر [illegible] العبارة [illegible]

[illegible] المنتخب [illegible]



کتاب ارشاد المفید ... کتاب کشف الغمه کتاب روضة الجنان ...
کتاب اربعین فخر الرازی کتاب ارشاد ... کتاب فوائد المدنیه کتاب جامع ...
... ایمان ابی طالب کتاب الملهوف کتاب مفتاح الفلاح مترجم
کتاب شرح الدروس کتاب شرح ... الانوار ...
... شرح الکافی ملا صدرا ... کتاب گوهر مراد ...
... کتاب حدیقة المعانی کتاب زاد المعاد کتاب تحفة الزائر کتاب
... کتاب تاریخ ... البلاد کتاب
تحفة الغرائب کتاب الدرر ... کتاب شرح ... رسالة
... رسالة فارسی ... ۲۵ کتاب شرح المفاتیح کتاب روضة الازهار کتاب
مصادر الانوار ... تنبیهات ... حاشیه شفا
کتاب القاموس کتاب نوادر الاخبار کتاب تمهید القواعد



